

Contribution à l'action D4 du PPA de l'agglomération toulousaine

Comment améliorer l'information de la population sur l'état de la
qualité de l'air et de son évolution – Outils et moyens de
communication mobilisés en France

Rapport d'étude, 2020



Contribution à l'action D4 du PPA de l'agglomération toulousaine

Comment améliorer l'information de la population de la zone PPA sur l'état de la qualité de l'air et de son évolution – outils et moyens de communication mobilisés en France

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V0	07/07/20	
V1	30/12/20	

Affaire suivie par

Amandine LEBRE - Département DCEDI – groupe Infrastructures et Environnement
<i>Tél. : 04 42 24 77 34</i>
<i>Courriel : amandine.lebre@cerema.fr</i>
Site du Cerema Méditerranée

Références

n° projet : R20-0331

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Amandine LEBRE	18/06/20	signé
avec le concours de	Marlène LONG et Clémence DOURNON		
Contrôlé par	Agnès ROSSO-DARMET Isabelle GOSSMANN	07/07/20	
Validé par	Agnès ROSSO-DARMET	15/07/20	signé

Résumé de l'étude :

La qualité de l'air est probablement l'une des premières inquiétudes sanitaire et environnementale de ce nouveau siècle.

Les Plans de Protection de l'Atmosphère contribuent à mettre en place des actions sur les territoires les plus fortement impactés par la pollution afin de réduire cette dernière et par là-même réduire l'exposition des populations. Parmi ces actions, la communication constitue un des leviers d'action pour faciliter l'émergence de solutions. Les médias en parlent de plus en plus et la population cherche à s'informer et à s'impliquer dans le processus de collecte et de diffusion de l'information sur la qualité de l'air.

Le présent rapport a pour objectifs de réaliser un recueil des outils et moyens de communication mis en place sur le territoire français et dans les DOM TOM et ce afin d'alimenter l'action D4 du PPA de l'agglomération Toulousaine, qui vise à répondre à la question « comment améliorer l'information de la population ».

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION.....	5
2 CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	6
2.1 Description du projet.....	6
2.2 Les objectifs.....	7
3 MÉTHODOLOGIE.....	9
3.1 Phase 1 : Recueil de données et enquête qualitative auprès des parties-prenantes.....	9
3.2 Phase 2 : Analyse et évaluation des outils de communication.....	11
4 RÉSULTATS.....	13
4.1 Les outils de communication.....	13
4.1.1 Micro-capteurs et applications dédiées.....	13
4.1.1.1 Description.....	13
4.1.1.2 Les avantages et inconvénients des micro-capteurs.....	14
4.1.1.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication.....	15
4.1.2 Applications smartphone et widget.....	15
4.1.2.1 Description.....	15
4.1.2.2 Les avantages et inconvénients des applications.....	16
4.1.2.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication.....	16
4.1.3 Médias numériques et papiers, réseaux sociaux.....	17
4.1.3.1 Description.....	17
4.1.3.2 Les avantages et inconvénients des médias numériques et papiers.....	17
4.1.3.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication.....	18
4.1.4 Panneaux d'affichage numérique.....	18
4.1.4.1 Description.....	18
4.1.4.2 Les avantages et inconvénients de l'affichage numérique.....	18
4.1.4.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication.....	19
4.1.5 Évènements publics, formations.....	19
4.1.5.1 Description.....	19
4.1.5.2 Les avantages et inconvénients des évènements publics et des formations.....	20
4.1.5.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication.....	20
4.2 Synthèse sur les outils de communication.....	21
5 ANALYSE DES RÉSULTATS.....	22
5.1 Modes de communication des collectivités territoriales.....	22
5.1.1 Les bulletins municipaux.....	22
5.1.2 Les lettres d'information et journaux de la commune.....	22
5.1.3 Le site internet de la commune ou de la collectivité.....	23
5.1.4 les réunions d'information de la commune et autres types de rencontres.....	23

5.2 La communication par les AASQA.....	23
5.2.1 Diffusion des informations.....	23
5.2.1.1 Les newsletters, mails et sms.....	24
5.2.1.2 Les widgets, application et réseaux sociaux.....	24
5.2.1.3 Sessions de formations et de sensibilisation.....	24
5.2.2 Les destinataires des informations.....	25
5.3 La communication en cas de pics de pollutions.....	26
6 SYNTHÈSE.....	27
7 CONCLUSION.....	29
8 BIBLIOGRAPHIE – SITOGRAPHIE.....	30
8.1 Bibliographie.....	30
8.2 Sitographie.....	30
9 ANNEXE.....	32
9.1 Annexe 1 – Glossaire.....	32
9.2 Annexe 2 – Questionnaire.....	33
9.3 Annexe 3 – Liste des contacts.....	34
9.4 Annexe 4 – Résultats du questionnaire.....	35
9.4.1 Micro-capteurs et applications dédiées.....	35
9.4.2 Applications smartphone et widget.....	39
9.4.3 Médias numériques et papiers.....	43
9.4.4 Panneaux d’affichage numérique.....	44
9.4.5 Évènements publics, formations.....	46

1 Introduction

La surveillance de la qualité de l'air de la région toulousaine réalisée par ATMO Occitanie montre depuis plusieurs années des dépassements réguliers des valeurs limites pour les oxydes d'azote (NOx) et plus ponctuels pour les poussières.

Au niveau Européen, national et local, l'amélioration de la qualité de l'air s'affirme progressivement comme un enjeu sanitaire prioritaire.

En effet, les experts de santé publique s'accordent pour considérer la pollution atmosphérique à laquelle est exposée quotidiennement la population, comme responsable, chaque année en France, de la mort prématurée de plusieurs dizaines de milliers de personnes. Les conclusions d'une évaluation menée en 2013 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'OMS ont montré que la pollution de l'air extérieur était cancérigène. Les matières particulaires étant le polluant associé le plus étroitement à une incidence accrue de cancers, en particulier du poumon.

Afin de répondre à cette problématique, les pouvoirs publics ont adopté de nombreux plans et programmes en application et complément de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), codifié dans le Code de l'environnement, constitue un outil local important de lutte contre la pollution atmosphérique.

Les actions présentées par le PPA ont un but prioritaire : celui de ramener la concentration des polluants réglementés à des valeurs en dessous des normes fixées.

Or, la communication constitue un des leviers d'action identifiés dans le cadre des PPA.

Il existe un grand nombre d'exemples de moyens de communication tels que l'éducation auprès des scolaires, l'utilisation des bulletins municipaux, la mise en place d'évènements publics, les réseaux sociaux...

Cependant, malgré la multiplicité des moyens de communication mis à disposition, la population n'a, pour la plupart, que faiblement conscience des problématiques de qualité de l'air.

Aussi, certaines mesures d'urgence prises dans le cadre des pics de pollutions sont parfois mal accueillies par la population.

La qualité de l'air doit être rendue visible du grand public pour faire évoluer les comportements et les attentes.

Le PPA de l'agglomération toulousaine (2016-2020) comporte différentes actions sur la communication/sensibilisation/information ; l'action D4 a pour objectif d'améliorer la sensibilisation et l'information de la qualité de l'air pour la population.

Le présent rapport vise à établir un recueil des outils et moyens de communication développés en France et de les comparer en vue de réfléchir à ceux qui pourraient être les plus adaptés au territoire de l'agglomération toulousaine.

2 Contexte de l'étude

2.1 Description et objectif du projet

L'objectif principal d'un PPA est de ramener les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par l'Union Européenne. Pour ce faire, les PPA prévoient des actions en vue de répondre à cet enjeu de réduction des polluants.

La mise en œuvre du deuxième plan de protection de l'atmosphère (période 2016-2020) de l'agglomération toulousaine approuvé le 24 mars 2016, fait l'objet d'une grande attention. Etabli dans la continuité et sur la base du bilan du 1^{er} PPA (cf. illustration 1), il comporte une vingtaine d'actions mobilisant l'ensemble des acteurs des pouvoirs publics (État, collectivités, ATMO, ADEME, etc.) et des principales filières émettrices de pollution (industrie, résidentiel-tertiaire et transport).

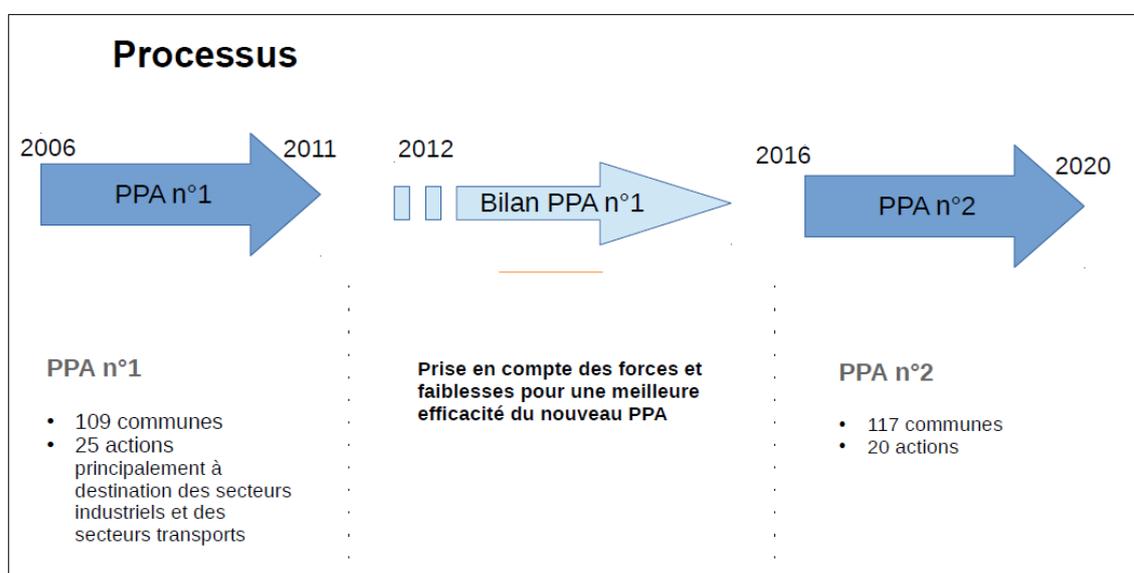


Illustration n°1 : Processus de mise œuvre des PPA de l'agglomération toulousaine depuis 2006

Un certain nombre d'actions est d'ores et déjà engagé. Certaines actions ont été par ailleurs confortées par la feuille de route en 2018. Les actions du chapitre D du PPA, concernent l'information et la sensibilisation de tout ou partie de la population présente sur le territoire du PPA sur les problématiques de pollution et de qualité de l'air.

Le périmètre du PPA n°2 de l'agglomération toulousaine comprend 117 communes. Il s'étend sur 1 213 km² et regroupe une population totale de 930 000 habitants (chiffre INSEE 2009), soit environ les trois quarts de la population de la Haute-Garonne et le tiers de la population de l'ex-région Midi-Pyrénées.

Une enquête sur le sentiment d'exposition aux risques (Eser) conduite en 2007 et en 2013 (Soe-S ; Chiffres & statistiques n°567 – octobre 2014) montre que 40 % des personnes interrogées considèrent que c'est surtout aux pouvoirs publics d'agir pour éviter ou limiter les éventuels dégâts liés aux risques environnementaux alors que 20 % estiment que

c'est plutôt à chacun d'agir à son niveau.

Le rapport sur l'état de l'environnement en France³⁵¹ publié le 24 octobre 2019 consacre plusieurs paragraphes à la santé - environnement, et indique que la qualité de l'air est la seconde préoccupation environnementale des Français.

L'action D4 du PPA, en lien avec l'information et la sensibilisation, consiste à informer le public *via* plusieurs médias, sur l'état de la qualité de l'air et de son évolution. Elle a donc pour objectif de sensibiliser la population par différents moyens à la problématique de la qualité de l'air extérieur et d'inciter les usagers à modifier leurs comportements.

Outre la prise de conscience sur l'état de la qualité de l'air respiré, cette mesure pourrait également permettre une meilleure acceptation des mesures qui pourraient être mises en place en cas d'épisode de pollution.

Parmi ces actions, la communication constitue un moyen d'information de la population et de fait de sensibilisation de cette dernière aux enjeux de qualité de l'air.

Dans ce cadre, la présente étude a pour objectif de recenser l'ensemble des outils de communication utilisés dans le cadre des PPA mais également par les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (ASSQA) ou tout autre organisme intervenant dans le domaine de la qualité de l'air.

L'objectif final étant de proposer dans le cadre de la révision du PPA de l'agglomération toulousaine des actions de communication qui pourraient compléter les efforts entrepris sur son territoire.

Il est donc nécessaire de connaître au préalable les divers outils et moyens de communication existant sur la qualité de l'air et notamment ceux employés par les ASSQA qui sont les principaux acteurs communicants sur la qualité de l'air.

1 <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/rapports/article/edition-2019>

3 Méthodologie

L'étude a porté sur le territoire métropolitain français ainsi que sur les DOM-TOM. Les PPA ont largement été utilisés comme base de travail et d'analyse sur les actions en cours. Par ailleurs, les AASQA jouent également un rôle important dans la communication sur l'état de la qualité de l'air.

Ce projet s'est déroulé en deux phases complémentaires :

- Une première phase de recueil des données, basée sur l'examen de documents techniques et la prise de contacts auprès des acteurs de la communication sur la qualité de l'air ;
- Une seconde phase visant à analyser les outils de communication répertoriés.

3.1 Phase 1 : Recueil de données et enquête qualitative auprès des parties-prenantes

Dans sa première phase, le projet a consisté à recenser et rechercher toutes les méthodologies et outils utilisés dans le cadre des PPA en France en matière de communication.

L'examen des PPA a permis d'obtenir une première liste d'outils mis en place pour favoriser la communication sur la qualité de l'air.

Cette première recherche a contribué à identifier des personnes ressources pouvant être contactées en vue de réaliser une analyse qualitative sur les outils.

Dans un second temps, un questionnaire type à destination de ces personnes ressources a été élaboré (cf. Annexe 2). Celui-ci rassemble un lot de questions autour des items suivants :

- les moyens de communication utilisés ou connus sur le territoire par l'organisme contacté ;
- les modalités de relais de l'information qualité de l'air auprès des utilisateurs ;
- les freins rencontrés et les leviers d'action qui ont contribué à la réussite de l'action ;
- les coûts (approche qualitative car parfois la valeur précise n'était pas connue)
- les autres projets en cours qui ont un lien avec la qualité de l'air.

Il s'agissait de faire apparaître les outils les plus fréquemment employés et ceux pour lesquels l'action de communication a fonctionné. Dans le cas contraire, il s'agissait également d'identifier les freins et limites rencontrés.

Le recueil auprès des personnes s'est effectué en deux temps :

- Prise de contact au préalable par mail suivi d'appels téléphoniques afin de solliciter les acteurs en vue de répondre au questionnaire établi par le Cerema. Plus de 33 personnes ont été contactées (cf. liste dans l'Annexe 3).

- des interviews téléphoniques ou par mail réalisées à partir d'un questionnaire préalablement transmis (16 interviews réalisées cf. tableau n°1)

La liste des contacts a été établie sur la base des acteurs impliqués dans le cadre des PPA et de la qualité de l'air de manière générale.

Dans un premier temps, les DREAL et AASQA ont été contactées dans différentes régions.

Rapidement, et compte-tenu de l'implication des collectivités territoriales dans le processus de communication, certaines collectivités ont été sollicitées, particulièrement lorsqu'elles avaient en charge la réalisation d'actions de communication.

Enfin, certaines structures telles que l'ARS ou l'éducation nationale ont également été contactées, en raison de leur rôle dans l'information sur la qualité de l'air auprès de la population.

Le tableau suivant liste les structures ayant répondu au questionnaire.

Tableau n°1 : Structures interviewées dans le cadre du projet

	Nom	Structure/ Zone Géographique
AASQA	Carole FLAMBARD, chargée de communication	LIG'AIR (Centre-Val de Loire)
	David ROZENFARB, responsable communication	ATMO Grand Est
	Gaëlle GRATALOU, Responsable communication	Madininair (Martinique)
	Christelle BELLANGER, responsable communication	ATMO Nouvelle Aquitaine
	Karine IATTONI, Responsable Communication Sensibilisation	ATMO Occitanie
	Marion GUITER, Manager communication	AIR Pays de la Loire
	Christelle PAKULIC, responsable communication	ATMO Provence-Alpes-Côte d'Azur
DREAL	Céline MONTERO (Vallée de l'Arve)	DREAL Auvergne Rhône-Alpes
	Damien DAMBRE, Qualité de l'air, énergie secteurs agriculture et industrie	DREAL Bretagne
	Pascale FESTOC Chef du département énergie, air, climat	DREAL Centre-Val de Loire
	Guillaume GAUBY, chef de pôle transition énergétique et qualité de l'air	DREAL Grand est
Autres acteurs publics	Denis ALEXIS-ALPHONSE	ARS Martinique
	Pascaline SAMYN	Agglomération / Eurométropole de Strasbourg
	Jacques DELFOSSE, Chef de la cellule des Politiques publiques Air-Climat-Transition Energétique – PACTE	DDT Haute Savoie
	Stéphane POIGNET, conseiller de prévention académique	Académie Aix Marseille
	Lionel ASTRELLA	Métropole Nice

Cette première phase a ainsi contribué à lister les outils et méthodes de communication utilisés dans divers territoires français mais également à collecter des données sur ces derniers.

3.2 Phase 2 : Analyse et évaluation des outils de communication

Suite à la phase de collecte de données, une seconde étape a consisté à analyser les réponses apportées durant les entretiens. Cette analyse a été enrichie par des recherches et des lectures sur les outils visant à analyser et identifier leurs caractéristiques ainsi que les avantages et inconvénients de chacun.

Les divers dispositifs ont été étudiés selon différents critères :

- critères techniques : description de l'outil, modalité d'utilisation et fiabilité de l'information donnée (exemple des micro-capteurs) ;
- les moyens à mobiliser (humains, techniques, financiers). Notamment, il s'agissait de savoir si ces outils pouvaient être facilement mobilisables ou au contraire demander un investissement important ;
- le coût. Cette information n'était pas toujours disponible, ni communiquée de manière précise durant les entretiens. De fait, l'analyse a été conduite sur la base de fourchettes de prix.

L'intérêt des différents outils, au regard de situations particulières telles que les pics de pollution, a été examiné.

Une attention accrue a été portée sur :

- la fiabilité, notamment dans le cas d'un outil permettant la collecte de données ;
- le rapport qualité/prix ;
- la fréquence d'utilisation (perception du public utilisateur).

La démarche s'est également appuyée sur l'expérience des personnes contactées, celles-ci partageant volontiers leurs connaissances et leur vécu sur ce qui avait fonctionné dans leurs territoires ou sur des limites rencontrées.

Les facteurs extérieurs susceptibles d'influencer l'efficacité des outils mobilisés ont été pris en considération : organisation de la gouvernance en place sur la thématique, ou encore du portage politique sur la qualité de l'air...

L'analyse a par ailleurs cherché à mettre en évidence le rôle de chaque partie-prenante dans la communication, la diffusion de connaissances ainsi que dans la sensibilisation sur la qualité de l'air dans un territoire.

Les modalités d'action et de diffusion d'information propres aux AASQA et Collectivités

territoriales ont été analysées, ces structures étant identifiées comme des acteurs majeurs dans la communication auprès de la population.

Enfin, la communication sur la qualité de l'air étant fondamentale en cas de pic de pollution, un zoom spécifique a été réalisé sur le sujet. Comment cette communication s'effectue-t-elle ? Comment s'organise-t-elle ? Il s'agissait de répondre aux questions suivantes : qui ?, comment ?, pourquoi ? et avec quels moyens à disposition ?... (méthode du QQQCP).

4 Résultats

4.1 Les outils de communication

Les outils de communication sont nombreux et chacun présente des avantages et inconvénients en fonction de leurs caractéristiques techniques.

Ces informations ont pu être obtenues en partie grâce aux témoignages des acteurs contactés. Le détail des interviews se situe en annexe du présent rapport (Annexe 4).

Les éléments recueillis font l'objet d'une synthèse thématique présentant pour chaque famille d'outil identifiée :

- La description ;
- Les avantages et inconvénients ;
- Les porteurs d'action et les cibles de la communication.

Des exemples concrets de réalisation pour chaque famille d'outils sont présentés dans l'annexe 4.

4.1.1 Micro-capteurs et applications dédiées

4.1.1.1 Description

Les micro-capteurs sont des outils mobiles de mesure de la qualité de l'air, en développement depuis plus de 50 ans.

Il s'agit d'outils généralement développés et mobilisés « à l'échelle de l'individu » qui souhaite connaître son exposition à la pollution de l'air. Cet outil permet de connaître l'état de la qualité de l'air à un endroit spécifique et à un instant t.

Ces capteurs mesurent généralement les particules fines (PM10 et 2,5) ainsi que le NO2. Cependant, cet outil disponible dans le commerce, ne dispose pas de cadre normatif national ou européen.

Or, ces derniers connaissent depuis peu un fort essor du fait d'un contexte de forte mobilisation citoyenne sur l'exposition aux nuisances environnementales et plus particulièrement sur l'impact de la qualité de l'air sur la santé humaine.

Ces dispositifs de détection offrent également des possibilités accrues du fait de l'interfaçage avec les nouvelles applications numériques comme internet, les objets pour les bâtiments intelligents ou encore les villes intelligentes « Smart City ».

Pour les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), l'intérêt de cet outil est de fournir des mesures indicatives sur la qualité de l'air qui pourraient venir compléter les méthodes de référence et ce, pour une surveillance continue et spatialisée à moindre coût.

De fait, les micro-capteurs constituent des outils de sensibilisation et de communication auprès de la population, qui devient actrice dans l'appropriation et la diffusion

d'informations sur la qualité de l'air sur un territoire.

L'ADEME souligne l'intérêt que représente l'utilisation des micro-capteurs dans la sensibilisation de la population (<https://particuliers.ademe.fr/maison/sante/des-micro-capteurs-pour-savoir-si-lair-est-pollue>). Récemment (en 2018), cet établissement a généré un Appel à Projet de Recherche sur les « données individuelles de la qualité de l'air et changement de comportements ». L'objectif de cet appel à projet est de mieux comprendre comment l'apport des données individuelles de la qualité de l'air extérieur et/ou intérieur peuvent guider la mise en place d'actions en faveur de la santé et de l'amélioration de la qualité de l'air.

Les données individuelles ciblées dans cet appel à projet sont celles apportées par des micro-capteurs ou des objets numériques connectés, du type application qui communique les données mesurées par d'autres dans un environnement proche. Ces dispositifs donnent à son utilisateur une information représentative de son environnement immédiat et non une donnée générique non contextualisée.

Les projets de cet appel à projets poursuivent, complètent et affinent les connaissances acquises grâce à l'étude réalisée par Deloitte et Laurence Allard Consultant pour l'ADEME « Liens entre données individuelles, changement de comportement et mise en œuvre de pratiques favorables à la qualité de l'air – Quel apport des micro-capteurs ? » de novembre 2017.

- Exemple de micro-capteur sur le marché : Capteur Flow par Plum Labs

Il s'agit d'un capteur mobile en temps réel de la pollution de l'air.

Le capteur Flow et son application mobile (AIR) décrivent et expliquent la concentration en NO2, COV, PM2,5 et PM10.

Il s'agit donc d'un objet connecté qui, grâce au GPS du téléphone, permet de reconstituer une carte des déplacements effectués et de la qualité de l'air selon ces déplacements.

Capteur compact – coût entre 159 et 179 €.



Illustration n°2 : Exemple de Micro-capteur

4.1.1.2 Les avantages et inconvénients des micro-capteurs

Les micro-capteur présentent des avantages et inconvénients qui sont listés ci-dessous.

Les avantages :

- Accès à la donnée en instantanée et partout ;
- Petite taille et faible coût ;
- Bon complément pour les données mesurées par les stations fixes et les outils de modélisation ;
- Peut constituer un outil de sensibilisation pour les riverains qui s'approprient les données de qualité de l'air. La population devient actrice dans la collecte et la diffusion d'information.

Cependant, les micro-capteurs ne peuvent se substituer aux méthodes de mesure existantes qu'utilisent les ATMO.

Les inconvénients :

Cet outil présente comme inconvénients :

- d'être moins fiable dans le résultat des concentrations de polluants notamment pour les particules. Il s'agit d'un outil qualitatif et non quantitatif qui nécessite d'être complété par des données issues de stations fixes ;
- il ne permet pas de détecter les pics de pollution ni de comparer les valeurs mesurées aux valeurs réglementaires ;
- Enfin, les résultats donnés par l'outil nécessitent une validation de la part d'un expert complétés d'une explication. En effet, en l'absence de ces éléments, l'usage du micro-capteur peut créer un effet anxiogène chez l'utilisateur du capteur selon les valeurs obtenues.

4.1.1.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication

Les porteurs de ce type de communication sont multiples : État (DREAL), collectivités territoriales (Région, Métropole, Communauté d'agglomération,...) mais également associations de citoyens ou associations agréées pour la qualité de l'air.

Les résultats obtenus sur cet outil montrent de façon récurrente que les associations citoyennes avec les Collectivités sont à l'initiative de ce type de sensibilisation souvent en association avec l'AASQA régionale (Ambasad'Air, AirCitizen, La Captothèque, Atmo VISION, SoNumAir ...).

La principale cible de cet outil de communication est le grand public qui devient acteur dans la collecte et la diffusion de l'information grâce à la mise à disposition gratuite d'un micro-capteur. Par ailleurs, le couplage de micro-capteurs à des véhicules contribue également à faciliter la collecte de données et la sensibilisation de la population (POC'AIR) mais également d'entreprises privées (Pollutrack).

4.1.2 Applications smartphone et widget

4.1.2.1 Description

Les applications smartphones et widget constituent avec les micro-capteurs des outils de communication particulièrement en vogue. Ils permettent aux utilisateurs d'avoir accès à

l'état de la qualité de l'air, par le biais d'une interface numérique. Le dispositif n'est pas équipé de capteur mais nécessite l'activation de l'outil géolocalisation du smartphone. Certaines de ces applications proposent également des solutions alternatives pour réduire les émissions polluantes : mode de transport ou parcours alternatifs, activités sportives conseillées, ou pas, en fonction des conditions de qualité de l'air. De fait, elles permettent d'alerter sur les pratiques à risque suivant le niveau actuel de polluants et d'inciter au changement de comportement.

Les applications sont plus ou moins précises selon les lieux, mais certaines permettent de bien appréhender les niveaux de pollution et risques pour les personnes, que ce soit pour les personnes sensibles (enfants, personnes âgées, personnes présentant des troubles respiratoires) ou pour les sportifs.

Certaines applications proposent également, comme pour la météo, des prévisions de l'état de la qualité de l'air (« météo pollution »).

Enfin, ces applications peuvent être directement associées à d'autres accessoires (micro-capteurs), qui peuvent alors permettre de mesurer la qualité de l'air ; le résultat est alors directement visible sur le téléphone.

Un widget est un bloc affiché à l'écran ayant pour but de diffuser rapidement une information. Les Widgets sont très pratiques pour accéder à une information en un clin d'œil. De nombreuses Atmo propose cet outil, accessible en téléchargement et gratuitement depuis leurs sites internet (exemple : Madinair, Lig'air, l'Atmo Sud, l'Atmo Grand Est et l'Atmo Nouvelle Aquitaine) mais également depuis les sites internet de certaines communes.

4.1.2.2 Les avantages et inconvénients des applications

Les avantages :

Ces applications permettent d'avoir :

- une information en instantanée ou quasi-instantanée ;
- des données accessibles et validées par des experts ;
- plusieurs informations peuvent être intégrées dans une seule application (météo, indice UV, niveau baignade...). De fait, il est possible de centraliser l'information voire de la cartographier.

Les inconvénients :

- En fonction du type d'application à développer, le coût et le niveau d'organisation peuvent être limitants. Il importe de s'interroger sur :
 - qui porte l'application et qui la développe : une collectivité territoriale ? Une entreprise privée ? une association ?;
 - quelles données collecter et à quelles échelles ?
 - Comment s'effectue le financement de l'opération ? (par le biais d'une subvention de l'État ? Une collectivité territoriale ?)
- Il s'agit tout comme dans le cas des micro-capteurs de prendre garde à la pertinence de l'information générée et transmise. Un contrôle de l'information nécessite d'être également réalisé.
- Enfin, seuls les utilisateurs de l'application auront accès à l'information.

4.1.2.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication

Les applications sont essentiellement portées par les AASQA (Itinér'AIR, 24 Air, Envoture...) qui sont également à l'origine des Widgets. Ces derniers sont disponibles et téléchargeables gratuitement depuis le site internet de l'AASQA.

Certaines entreprises privées avec le soutien d'une AASQA peuvent également être à l'origine d'une application sur la qualité de l'air (Optimix ; GECAir). Ce type d'initiative s'effectue généralement à la demande d'une collectivité (Breathe-up, Strasmap).

Comme dans le cas des micro-capteurs, la principale cible est le grand public mais en fonction des applications et de leurs fonctionnalités, des profils de populations se démarquent : sportifs, automobilistes, établissements de santé....

Les collectivités sont des cibles intermédiaires dans la communication en facilitant l'accès de certaines informations sur l'état de la qualité de l'air par le biais des widgets.

Le secteur médical peut également être un relai important de l'information sanitaire, qui par le biais des données transmises par une application, pourra donner des conseils sur les comportements à adopter (Breathe-up).

4.1.3 Médias numériques et papiers, réseaux sociaux

4.1.3.1 Description

Il s'agit des outils de communication habituels qui sont pour la plupart depuis longtemps utilisés.

Ils permettent de véhiculer l'information de la manière la plus large possible. Ces modes de communication comprennent les bulletins d'informations transmis par les collectivités, les affiches dans les mairies, écoles, établissements de santé ou lieux de transport comme les gares routières et ferroviaires, les nouveaux outils numériques comme les réseaux sociaux, la radio et la TV ainsi que les sms ou e-mails.

En fonction du type de médias, le coût pourra être plus ou moins important.

La tendance actuelle, et la moins onéreuse, est l'utilisation des réseaux sociaux comme facebook ou twitter.

4.1.3.2 Les avantages et inconvénients des médias numériques et papiers

Les avantages :

- l'information est instantanée dans le cas des réseaux sociaux et sms/emails d'alerte qui sont utilisés surtout en cas de pic de pollution ;
- la multiplicité des supports pouvant être utilisés et accessibles est importante ;
- il s'agit d'outils utiles pour l'information mais également la sensibilisation.

Les inconvénients :

- En dehors des réseaux sociaux et alerte sms/mail, l'information est en différée. De fait, il est important de réfléchir à l'amont sur la pertinence du type d'outils à utiliser en fonction de l'information à diffuser ;
- il est nécessaire de garder une vigilance dans la qualité de l'information, notamment si cette dernière est véhiculée par les réseaux sociaux ;
- selon le type de média, seule une partie de la population aura accès à l'information ; les personnes n'ayant pas la maîtrise des nouveaux outils numériques peuvent passer à côté de cette information
- par ailleurs, trop de communication peut rendre l'information « angoissante » (panneaux d'affichage autour des écoles) ;
- le coût peut être élevé, dans le cas d'un média de type radio/TV.

4.1.3.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication

Les AASQA utilisent pour leur très grande majorité les réseaux sociaux de type facebook et twitter.

De plus en plus d'établissements publics comme l'ARS, les collectivités territoriales emploient ce moyen de communication pour transmettre des informations en instantané.

En situation de pics de pollution, les réseaux sociaux sont particulièrement utilisés (exemple : Atmo Pays de la Loire).

Outre les réseaux sociaux et site internet classique, la presse, la radio et la télévision sont également des moyens de diffusion à plus large échelle mais moins utilisés du fait du coût beaucoup plus important que les outils précédemment évoqués.

De fait, les principaux acteurs à l'origine de ces modes de communication seront davantage de grandes collectivités territoriales comme les Régions et les Métropoles (Eurométropole de Strasbourg) ou les DREALs (DREAL Centre-Val de Loire et de Bretagne).

Des collectivités plus petites s'orienteront davantage vers l'utilisation des formats papiers pour informer la population par des affiches dans les lieux publics ou par le biais des bulletins municipaux.

La cible de cette communication reste principalement le grand public mais la multiplicité des outils augmentent le nombre des acteurs qui peuvent être des relais des informations en lien avec la qualité de l'air et la santé : secteur médical, l'ARS, les établissements scolaires...

4.1.4 Panneaux d'affichage numérique

4.1.4.1 Description

Par affichage numérique, il est entendu les panneaux d'information lumineux présent en

ville ou sur routes et autoroutes. Ces derniers permettent de véhiculer toute sorte d'informations (publicités ou info-routes...). Il s'agit d'un dispositif dans l'air du temps, d'autant plus que des start-up développent des panneaux couplés à des dispositifs de mesure de type micro-capteur qui permettent de transmettre en temps réel la donnée qualité de l'air.

4.1.4.2 Les avantages et inconvénients de l'affichage numérique

Avantage

- Il s'agit d'un support visuel d'information qui permet de toucher le plus grand nombre d'utilisateurs ;
- dans le cas, où la commune est propriétaire de ce type de support, la diffusion de l'information est gratuite ;
- enfin, avec le développement des technologies de mesure mobiles de la qualité de l'air (ex. Micro-capteur), il est possible de coupler ces dispositifs aux panneaux d'affichage. Ce dispositif permet alors une retransmission en temps réel de la qualité en un point donné.

Inconvénients

- Il est important de prendre garde à la qualité de l'information en cas de couplage avec un dispositif de mesure. Tout comme les micro-capteurs mobiles, il est important que l'information soit traitée par un expert ;
- le coût peut également constituer un frein à l'utilisation de ces dispositifs, notamment si la commune doit faire appel à une entreprise privée pour la diffusion des messages.

4.1.4.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication

Les panneaux à messages variables (PMV) sont activés par les gestionnaires routiers et autoroutiers. En cas d'épisodes de pollution par exemple, la baisse de vitesse en particulier est indiquée par les concessionnaires autoroutiers et les DIR de façon automatique en région PACA notamment. L'affichage de l'information est instantané et visible par le plus grand nombre et permet de cibler les automobilistes.

Les collectivités territoriales ont également des panneaux d'affichage numériques dans les centres-villes qui sont activés pour faire passer des messages au grand public (Eurométropole de Strasbourg, Ville de Marseille).

4.1.5 Événements publics, formations

4.1.5.1 Description

La formation et l'organisation d'événements publics constituent des outils majeurs de communication permettant de transmettre les bons messages et de sensibiliser directement par le biais d'un dialogue entre riverains, collectivités et réseaux d'experts.

Parmi les formations, il est à noter, qu'il existe de plus en plus de modalités de transmission de l'information de manière ludique tel que les jeux (serious game ou escapes games).

Dans le cas des événements publics, la qualité de l'air n'est pas souvent traitée comme un sujet à part entière, mais plutôt en complément ou à l'appui d'autres sujets d'actualités tel que la mobilité ou l'efficacité énergétique.

4.1.5.2 Les avantages et inconvénients des événements publics et des formations

Avantages :

- Il s'agit d'un outil de communication très fort, car il permet de créer un lien et de transmettre ainsi plus facilement des messages ;
- par ailleurs, il permet de véhiculer les informations directement sans intermédiaire, ce qui permet de pouvoir s'assurer de la qualité de l'information ;
- enfin, cette modalité de diffusion de l'information permet de toucher un public beaucoup plus large : réseaux santé, éducation nationale, riverains, élus, etc.

Inconvénients :

- Le coût est l'une des principales limites. Il faut un budget minimum de 10 000 euros (information obtenue suite aux échanges téléphoniques) ;
- de plus, les événements publics nécessitent de nombreux moyens humains et techniques à mobiliser. Cela demande une implication forte de la part d'un grand nombre de partenaires publics/privés et de fait, un temps de travail beaucoup plus conséquent ;
- Aussi, le temps de préparation et/ou la réalisation d'autres types de manifestations concomitantes pouvant interférer dans la réussite d'un événement ou d'une session de formation peuvent constituer également des freins à la réalisation d'événements ou de formations.

4.1.5.3 Les porteurs d'action et cibles de la communication

En fonction des régions, les porteurs d'actions sur les formations et les événements sont différents.

Dans certains cas, ce sont les collectivités territoriales qui peuvent être à l'origine d'événements (ville de Rennes, Eurométropole de Strasbourg) ou d'actions de formations (Eurométropole de Strasbourg) en associant les AASQA ou d'autres structures comme l'ARS ou l'ADEME quand l'événement est multi-thématique.

En matière de formations, les associations (AASQA, réseau GRAINE) sont porteuses. Elles permettent de sensibiliser les scolaires de tout âge (LIG'AIR) ainsi que les enseignants (L'air Et Moi).

Les universités en association avec une AASQA peuvent également organiser des conférences sur la qualité de l'air (Université Paris-Est Créteil).

Enfin, les structures de l'État peuvent également être à l'initiative d'événements comme

des expositions itinérantes ou des conférences (DDT de Haute-Savoie).

Le grand public dans son ensemble, peut être ciblé par ce format de communication. Cependant, les formations vont tout de même davantage toucher les scolaires et les étudiants.

4.2 Synthèse sur les outils de communication

Outils	Objectifs	Avantages	Inconvénients	Principaux porteurs	Cibles principales
Micro-capteurs et applications dédiées (à l'échelle de l'individu)	Placer le citoyen au centre de la surveillance pour faciliter l'appropriation des enjeux de pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> – Accès à la donnée - Taille et faible coût - Bon complément pour les données mesurées par les stations fixes et les outils de modélisation - outil de sensibilisation 	<ul style="list-style-type: none"> – Fiabilité de la donnée (particules) - Ne permet pas de détecter les pics de pollution - Besoin d'une validation - Effet anxiogène de la donnée sans explication 	AASQA, associations citoyennes, Collectivités territoriales	Grand public
Micro-capteurs embarqués (à l'échelle de la collectivité)	Identifier et comparer les sources locales de pollution à l'échelle d'une rue, d'un quartier				
Applications smartphone et widget	Agir sur les comportements à adopter en fonction des profils des utilisateurs et de l'état de la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> – Information en instantanée – Données accessibles et sûres – Possibilité de centraliser l'information voire de la cartographier 	<ul style="list-style-type: none"> – Le coût et la logistique – Pas tout le monde aura accès à l'information 	AASQA, structures privées	Grand public mais en fonction de fonctionnalités : sportifs, automobilistes, secteurs médicales, population sensibles
Réseaux sociaux	Informers en instantané notamment lors des pics de pollution	<ul style="list-style-type: none"> – Information en instantanée – Outils à la fois d'information mais également de sensibilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> – Pertinence à rechercher selon les types d'information à diffuser - Prendre garde à la qualité de l'information - Le coût dans le cas d'un média de type radio/TV 	AASQA, collectivités territoriales	Grand public
Presse, radio, télévision	Placer l'information relative à la pollution atmosphérique au même niveau que la météo			État, Collectivités territoriales	
Autres médias papiers et numériques (affiches, bulletins...)	Informers régulièrement sur la qualité de l'air et les mesures de préventions	<ul style="list-style-type: none"> – Données accessibles : affichages dans plusieurs types de lieux : mairies, gares, écoles... – Informations régulières (newsletters, bulletins ...) 	Informations en différées ou qui nécessitent une actualisation plus fréquente	Collectivités territoriales, AASQA	Grand public, population sensible, scolaires
Panneaux d'affichage numérique	Permettre une retransmission de l'état de la qualité de l'air en temps réel en un point donné et visible par le plus grand nombre.	<ul style="list-style-type: none"> – Support d'information visible par le plus grand nombre – Possibilité de coupler aux panneaux d'affichage un outil de mesure de la qualité de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> – Prendre garde à la qualité de l'information en cas de couplage avec un dispositif de mesure – Le coût, si nécessité de location de panneaux 	État, Collectivités territoriales	Grand public mais plus particulièrement les automobilistes
Évènements publics, formations	Sensibiliser directement la population et sans intermédiaire par le biais d'un dialogue entre riverains, collectivités et réseaux d'experts	<ul style="list-style-type: none"> – Outils de communication très fort ! – Qualité de l'information – Outil pour sensibiliser tout type de public 	<ul style="list-style-type: none"> – Le coût – Nombreux moyens humains et techniques mobilisés – Calendrier parfois contraint 	AASQA, autres associations, établissements éducatifs, Collectivités territoriales	Grand public

5 Analyse des résultats

Le recueil d'informations sur les outils de communication a contribué à mettre en avant l'importance des AASQA et des collectivités dans la diffusion et le relai de l'information.

Par ailleurs, cette étude a permis de mettre en évidence les outils les plus performants dans la communication en cas de pic de pollution.

5.1 Modes de communication des collectivités territoriales

Les collectivités territoriales et plus particulièrement les communes, réalisent le relai de l'information des AASQA ou autre institution intervenant dans le domaine de la qualité de l'air via :

- les bulletins municipaux ;
- des lettres d'information pour la population et journaux de la commune ;
- le site internet de la commune ou de la collectivité ;
- les réunions d'information et autres types de rencontres.

5.1.1 Les bulletins municipaux

Les bulletins municipaux peuvent contribuer à éveiller la curiosité sur la thématique de l'air et permettent d'effectuer un renvoi vers les sites de l'ARS ou des AASQA pour obtenir plus d'informations (exemple sur la Région Bretagne et Pays de la Loire).

Pour exemple, l'Atmo du Pays de la Loire relaie son information auprès des mairies, qui par le biais des bulletins municipaux, informent la population sur les d'évènements à venir et autres informations en lien avec la qualité de l'air.

5.1.2 Les lettres d'information et journaux de la commune

Les lettres d'informations font partie des outils de communication que les collectivités pratiquent régulièrement. La temporalité de diffusion des lettres d'information ou les modalités (par internet ou par courrier postale) diffèrent en fonction des territoires.

En région Bretagne, ces lettres d'information sont diffusées depuis le site internet de certaines mairies. Elles ont été diffusées 3 fois au cours des 6 derniers mois, ce qui a entraîné une augmentation des lectures des pages dédiées.

Pour exemple, la diffusion des informations concernant la mise en application des vignettes Crit'air a permis d'enregistrer sur les sites internet des communes plus de 60 000 connexions alors qu'ils en comptaient seulement quelques-unes auparavant.

Par ailleurs, certaines communes ou communautés d'agglomération détiennent un journal local et diffusent par voie postale ces derniers. Dans le cas de l'Eurométropole de Strasbourg, un journal interne de l'Eurométropole qui sort tous les 2/3 mois est distribué dans les boîtes aux lettres et par mail ; il intègre l'actualité sur la qualité de l'air.

5.1.3 Le site internet de la commune ou de la collectivité

Toutes les communes ont à ce jour un site internet et dans la grande majorité un compte facebook, leur permettant de centraliser les informations et événements se déroulant sur le territoire.

En ce qui concerne la thématique air, certaines communes ont donné la possibilité de récupérer les outils de types widget ou application dédiés à la qualité de l'air en les téléchargeant directement depuis le site internet de la commune (région Bretagne, Centre-Val de Loire, PACA). La population peut ainsi consulter l'indice de la qualité de l'air sur leur territoire.

5.1.4 les réunions d'information de la commune et autres types de rencontres

La formation et la sensibilisation de la population passe également par la diffusion de connaissances grâce à la formation ou l'organisation de groupes de travail ou de réunions d'information.

En général, l'organisation relève des AASQA, mais certaines communes sont à l'origine de ces événements en partenariat avec le réseau d'expert sur le territoire.

En région Centre-Val de Loire, certaines collectivités ont fait former des animateurs lors de sessions de formation « Qualité de l'air » menées en partenariat avec le GRAINE Centre-Val de Loire.

Cette sensibilisation s'effectue également par la tenue de stands lors de manifestations environnementales organisées par les collectivités.

Enfin, des réunions d'information sur la qualité de l'air, poussées par des élus, sont organisées 2 à 3 fois par an à Strasbourg.

5.2 La communication par les AASQA

La diffusion d'information sur la qualité de l'air fait partie des principales missions des AASQA. Ces dernières constituent un acteur référent sur le sujet et disposent généralement d'un service communication.

De fait, les modalités de communications par ces dernières sont multiples. Ces associations maîtrisent dans leur grande majorité tous les outils de communications précédemment traités.

Leur plus-value se situe notamment dans la communication en présentiel par l'organisation de sessions de formation ou par leur intervention lors de manifestations publiques.

Leur expertise technique est reconnue et de fait, ils constituent une ressource bibliographique et technique importante, sur laquelle, élus, riverains et institutions privées et publiques peuvent s'appuyer.

5.2.1 Diffusion des informations

Comme précédemment traité, l'information sur la qualité de l'air passe par plusieurs types

de canaux.

5.2.1.1 Les newsletters, mails et sms

Depuis le site internet des AASQA, les riverains peuvent s'abonner à la newsletter de l'AASQA et ainsi recevoir régulièrement des informations sur la tenue de manifestations, de formations ou sur toute autre actualité sur la qualité de l'air dans leur région. Ce type de communication est notamment utilisée en cas de pics de pollution.

En région Pays de la Loire, l'Atmo compte plus de 5 500 inscrits à leur newsletter. Parmi les personnes adhérentes, en plus des particuliers, il est possible de recenser des mairies, des hôpitaux, et des médias. Le rectorat est également informé et effectue le relai de l'information auprès des écoles. Cependant, il est à noter que l'Atmo n'a pas les moyens de contrôler si ce relai s'effectue bien vers ces dernières.

L'Atmo Occitanie a également une newsletter quotidienne qui compte environ 3 000 inscrits (particuliers, collectivités, médias) ; en ce qui concerne l'Atmo Grand-Est, un bulletin quotidien est envoyé par mail en plus des newsletters mensuelles.

Certaines AASQA utilisent en plus des newsletters, les sms ainsi que les mails pour informer (exemple de LIG'AIR en Centre-Val de Loire).

5.2.1.2 Les widgets, application et réseaux sociaux

Les AASQA mettent à disposition la possibilité de télécharger un widget à mettre sur un site web comme sur le site internet d'une mairie ou directement depuis un écran d'accueil smartphone (Atmo Occitanie). Ceci permet de donner une information en instantanée sur la qualité de l'air.

Les réseaux sociaux tels que Twitter et facebook constituent les outils numériques de diffusion d'informations en cas de pics de pollutions les plus utilisés.

- L'Atmo pays de la Loire utilise facebook et twitter, ces derniers fonctionnant davantage lors des pics de pollution.
- L'Atmo Sud diffuse des données sur le site internet de l'AASQA et sur les réseaux sociaux. Il existe une version mobile du site et une application pour le signalement de pollution.
- Les mêmes canaux sont utilisés par LIG'AIR et Atmo Grand Est notamment pour y réaliser des alertes.
- Dans les DOM-TOM, l'ARS Martinique a mis en place des affiches élaborées par l'AASQA dans les cabinets de médecin. Par ailleurs, lors de manifestations sportives, l'ARS y assiste afin d'effectuer un communiqué. Lors des pics de pollution, le message de l'AASQA est relayé aux professionnels de santé. Une sensibilisation est effectuée au préalable avec l'union régionale des médecins ce qui représente environ 340 médecins. Le message est également relayé aux établissements de santé tels que les EHPAD.

5.2.1.3 Sessions de formations et de sensibilisation

En fonction des Atmo, ces dernières peuvent également être sollicitées pour effectuer des actions de formations et de sensibilisation dans les écoles et autres lieux publics (exemple

de l'Atmo Sud).

Les AASQA peuvent élaborer et mettre à disposition de tous des kits de sensibilisation de différents formats.

LIG'AIR a notamment réalisé une vidéo pédagogique « Ma santé est dans l'air » destinée aux 8-11 ans et accompagnée de ses 2 dossiers pédagogiques. Ce kit a été transmis par le rectorat Orléans-Tours à toutes les écoles et collèges de la région Centre-Val de Loire. LIG'AIR dispose également d'une exposition pédagogique : « Une seule solution : Protéger notre air ! » qui est disponible en prêt chez France Nature Environnement Loiret. Elle tourne dans les écoles et collèges à la demande.

D'autre part, une affiche sur « l'air intérieur dans les classes : les bons gestes », créée en partenariat avec le rectorat, a été envoyée en version papier à toutes les écoles et collèges de la région.

LIG'AIR a signé une convention avec la Maison pour la Science du Centre-Val de Loire pour former les enseignants sur la qualité de l'air et sur les ressources pédagogiques à leur disposition pour mener à bien des projets scientifiques.

5.2.2 Les destinataires des informations

Les destinataires de l'information générée par les AASQA sont nombreux et concernent aussi bien les particuliers de tout âge que les entreprises privées, les collectivités, les établissements de santé (EHPAD, hôpitaux...) et les établissements éducatifs.

Les newsletters et réseaux sociaux permettent de toucher le plus grand nombre d'acteurs et de donner rapidement une information.

- Dans le cas des mairies, l'information est relayée par le biais des bulletins municipaux transmis par voie numérique ou format papiers. Par ailleurs, certaines collectivités ont fait la démarche d'installer sur leur site internet le widget air. Elles sont souvent celles qui relaient l'information aux établissements sportifs, crèches, écoles.
- Les médias relaient davantage les informations lors d'évènements particuliers tels que les pics de pollution.
- D'autres part, il existe d'autres structures partenaires telles que les Chambres d'Agriculture, l'ARS ou autres associations de santé qui peuvent également effectuer un relai via leur site internet ou la diffusion de newsletter ou de bulletins d'information.

En effet, de nombreuses associations sont sensibilisées à la question de la qualité de l'air, comme par exemple : l'ARSMB (Association pour le Respect du Site du Mont Blanc créée après l'incendie dans le tunnel du Mont Blanc) ou les Associations ENVIRONN'MONTBLANC et INSPIRE.

- Les professionnels de santé sont informés par les AASQA, notamment en cas de pics de pollutions, par messages (mails et/ou sms) ou durant les consultations. Ces derniers vont principalement informer la population sensible (école/crèches, EPHAD, clubs sportifs, etc.) Par exemple, en Région Centre-Val de Loire, il existe le service gratuit Sentimail et son homologue par SMS Messag'Air à destination des insuffisants respiratoires. En PACA, la diffusion au secteur médical s'effectue via l'ARS à destination d'une liste de professionnels volontaires.

5.3 La communication en cas de pics de pollutions

La communication en cas de pics de pollution doit être instantanée afin que des mesures soient prises rapidement pour prévenir les dommages sur la santé des riverains. Aussi, les canaux utilisés seront principalement les réseaux sociaux, les panneaux d'affichage (routes, mairies, gares...) et les alertes sms et mails envoyés grâce aux listes de diffusion des AASQA et autres associations.

Les mesures en cas de pics de pollution doivent être prises rapidement ; cela nécessite une intervention quasi-instantanée de la part des communes. Aussi, ces dernières ont besoin de solutions et d'aide pour agir.

En région Centre-Val de Loire, en période d'alerte, les EPCI d'un département sont contactés par la Préfecture départementale qui leur indique les actions et recommandations à entreprendre. Une affiche est également en préparation pour aider les collectivités à mieux communiquer ces recommandations, notamment à l'aide de pictos.

Il existe comme autre exemple le cas de la DREAL AURA qui a mis à disposition des affiches papier lors des pics de pollution à destination des écoles, associations sportives, mairies, établissements recevant des personnes sensibles. Par ailleurs, un numéro vert peut être composé afin de connaître l'état de la qualité de l'air.

Les mails présentent l'avantage de pouvoir diffuser des consignes sur les actions de prévention. L'Académie d'Aix-Marseille reçoit un mail émis par AtmoSud qui est renvoyé aux écoles, collèges et lycées du territoire. Ce mail contient des consignes sur les mesures à entreprendre en cas de pics de pollution.

Par ailleurs, chaque année il y a un rappel des actions de prévention notamment en co-animation avec l'ARS au sein de l'académie.

La diffusion des messages permet donc d'informer la population afin de leur permettre de modifier leur activité ou leur modalité de déplacement.

Certaines mesures sont prises en conséquence afin de réduire les déplacements comme à Strasbourg avec l'augmentation des montants des parkings en ville (montant porté à plus de 35 €/jour), afin de dissuader les déplacements.

Dans le même temps, l'Eurométropole de Strasbourg met en place en cas de pic de pollution un plan de renforcement pour les transports (bus, tram mais aussi vélos) qui sont à prix réduits.

La DREAL PACA a réalisé dans le cadre de son plan d'urgence transport en cas d'épisode de pollution, un kit de communication (flyers, plaquette/affiche/infographie, FAQ, signatures mail, bandeaux pour réseaux sociaux) qui rappelle plus globalement les bons gestes à adopter pour améliorer la qualité de l'air et vise à mieux informer et à encourager les citoyens à se tourner vers les modes alternatifs à la voiture thermique.

6 Synthèse

Les outils de communication sont nombreux et chaque territoire présente ses spécificités en matière de diffusion de l'information. Ces particularités seront fonction de la politique du territoire, du réseau de partenaires en place et de leur organisation dans la gouvernance.

Ces outils présentent des avantages mais également des limites dans leurs utilisations.

L'un des inconvénients les plus importants et récurrent est le manque de moyens techniques, humains et financiers pour la mise en place notamment d'une communication instantanée.

En effet, l'association LIG'AIR qui constitue l'une des AASQA les plus actives en matière de diffusion d'information et de sensibilisation, a besoin d'un budget compris entre 5 000 € (création de plaquettes) et 50 000 € (site web ou vidéo pédagogique) par an. Elle fait par ailleurs le constat du besoin de renforcer le service communication.

Par ailleurs, les collectivités ont un rôle important dans la mise en place de mesures et la communication autour de la problématique de qualité de l'air. De fait, certaines Atmo ont fait le constat qu'il fallait un meilleur appui de la part des collectivités dans le relai de l'information en particulier.

Aussi, la seconde limite est de savoir le rôle de chaque acteur (publics, privés) dans la diffusion de connaissances ou d'informations sur la qualité de l'air, mais également de savoir comment s'effectue le relai auprès de la population, son efficacité, ses leviers et limites.

Par ailleurs, il est important de coupler certains modes de communication entre eux, comme les réseaux sociaux et la diffusion d'information par les AASQA. En effet, les réseaux sociaux peuvent créer des réactions vives de la part des usagers comme celle rencontrée pendant l'hiver 2016-2017 en région Auvergne-Rhône-Alpes, où des mobilisations citoyennes « soudaines » ont eu lieu. Des citoyens sont intervenus pour interrompre les vœux de différents maires pour protester sur la question de la qualité de l'air. Les associations ont été débordées et ont constaté une absence de cadrage notamment due aux réseaux sociaux où beaucoup de choses s'organisent et peuvent échapper au contrôle de la collectivité.

Enfin, l'utilisation des micro-capteurs couplés à des applications web se développe de plus en plus en France. En effet, aujourd'hui des start-up exploitent les données en open data afin de créer des applications. Malheureusement il leur manque un certain recul sur le traitement des données notamment avec les seuils d'alerte. Ces applications peuvent donc déclencher artificiellement une information sur un pic de pollution alors que ce n'est pas le cas ou au contraire ne pas détecter ces derniers. De fait, l'avis d'un expert est toujours nécessaire.

D'autre part, les micro-capteurs ne sont pas aussi performants et fiables qu'une station de mesures d'une AASQA. Aussi, certaines régions comme dans la région Grand-Est, ont fait le choix de ne pas recourir aux micro-capteurs, mais à des micro-stations afin d'utiliser les données collectées pour développer des applications sur le type de mobilité et les parcours à privilégier.

Les préconisations que cette étude contribue à mettre en avant sont donc :

- adopter des supports de communication variés et adaptés pour une communication

efficace, afin de toucher le plus grand nombre (panneaux d'affichages, réseaux sociaux, applications, formations) ;

- faire connaître les actions en place sur la qualité de l'air, par le biais d'outils numériques d'actualités (réseaux sociaux, site internet, alertes sms, etc.) ;
- le type d'action de communication est à adapter en fonction des ressources disponibles (moyens humains et financiers) ;
- pour une diffusion la plus large possible en utilisant le maximum d'outils, il est nécessaire de mettre en place un réseau de partenaires qui travaille conjointement et de façon coordonnée dans la diffusion de l'information (élus, associations, DREAL, entreprises privées, représentants riverains...).

De fait, il est important de réfléchir en amont aux rôles de chaque intervenant afin d'organiser de manière efficiente la diffusion de l'information.

Pour exemple, la DREAL AURA a fait le constat sur son territoire que le partenariat entre divers institutions facilite la diffusion des messages (partenariat entre AASQA et l'ARS).

Enfin, l'éducation constitue un des leviers le plus important dans l'appropriation et la diffusion de bonnes pratiques. La présente étude n'a pas abordé de manière approfondie le sujet des divers outils existants pour sensibiliser la population telles que :

- l'éducation dans les écoles (leur organisation, les moyens nécessaires...) ;
- l'organisation d'Escape Game et de Serious Game sur le sujet de la qualité de l'air afin d'apprendre de manière ludique les enjeux.

7 Conclusion

La présente étude avait pour objectif principal de réaliser un état des lieux des outils et moyens de communication utilisés en France pour diffuser des informations sur la qualité de l'air.

Par cette étude, l'enjeu est de permettre aux acteurs du PPA de l'agglomération Toulousaine de réfléchir aux outils de communications les plus pertinents et adaptés à mettre en place sur le territoire.

Cet état des lieux repose à la fois sur des informations collectées aux travers des PPA, des informations disponibles mais aussi et surtout sur les dires des personnes ressources contactées afin de collecter des données plus approfondies sur la faisabilité et la technicité des outils de communication utilisés sur leur territoire.

Les constats de cette étude est que :

- La population est le premier acteur et premier vecteur à mobiliser pour la mise en place d'actions sur le territoire et pour la diffusion efficiente d'un message ;
- Une bonne communication nécessite l'association de plusieurs acteurs ;
- il faut prendre garde à la qualité du message, réaliser un contrôle de l'information et avoir une maîtrise de l'information (cas particulier de la mobilisation citoyenne par les réseaux sociaux) ;
- les solutions existent mais la réussite dépend de l'investissement en moyens humains et financiers ;
- Il existe de nombreux outils, mais il faut prendre garde à l'adéquation entre le type de message à transmettre et le support utilisé.

8 Bibliographie – Sitographie

8.1 Bibliographie

- ADEME, Nada Saïdi, Marianne Planchon, Deloitte Développement Durable, Laurence Allard. 2017. Etude des liens entre données individuelles de la qualité de l'air, changements de comportement et mises en œuvre de pratiques favorables à l'air. Rapport. 102 pages.
- AirLAB. 2018. Solutions pour notre air – Challenge microcapteurs 2018. 164 pages.
- AirPACA. 2018. « Les micro-capteurs ». 22 pages.
- Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. 2015-2017. Assimilation de données de micro-capteurs dans les cartographies fines échelles – Projet Mobicit'Air. 23 pages.
- Atmo Hauts-de-France. 2017. La qualité de l'air des Hauts-de-France de nouveau sur les écrans – Dossiers de presses. 8 pages.
- DREAL Grand-Est. 2018. Feuille de route Qualité de l'Air- Agglomération Rémoise. 32 pages.
- DREAL Occitanie. 2016. Agglomération Toulousaine – Plan de Protection de l'Atmosphère 2016–2020. 206 pages.
- DREAL Occitanie. 2018. Feuille de route Qualité de l'Air- zone de Toulouse. 122 pages.
- Le Courrier des maires. Novembre 2014. La communication des collectivités locales. N° 284. 16 pages.
- Région Occitanie. 2012. Schéma Régional Climat- Air-Energie de Midi-Pyrénées. 100 pages.

8.2 Sitographie

Appel à projet de l'Ademe : <https://www.ademe.fr/liens-entre-donnees-individuelles-changement-comportement-mise-oeuvre-pratiques-favorables-a-qualite-lair>

<https://webtv.univ-lille.fr/video/10155/liens-entre-donnees-individuelles-de-qualite-de-l%E2%80%99air-changement-de-comportement-et-mise-en-oeuvre-de-pratiques-favorables-a-la-qualite-de-l%E2%80%99air-quel-apport-des-micro-capteurs->

Application 24 Air : <https://24air.airparif.fr/#/home>

Application Air to go, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes : <https://www.airtogo.fr/>

Application Gécoair : <http://www.gecoair.fr/home/> https://wiki.lafabriquedesmobilites.fr/wiki/Geco_Air

Application Optimix de l'Eurométropole de Strasbourg : <https://www.strasbourg.eu/optimix-le-facilitateur-de-mobilite>

Capteur Flow par Plum Labs : <https://plumelabs.com/fr/flow/>

Conception de micro-capteurs par des Lycéens à Digne-les-Bains :

<https://www.dignelesbains.fr/2018/01/datadigne-concevoir-de-capteurs-de-mesure-de-la-qualite-de-lair/>

Dossier « qualité de l'air » : 8 applis pour le suivi, les prévisions ou la conduite eco et 5 accessoires connectés : <https://www.iphon.fr/post/appli-alerte-meteo-pollution-iphone-868575>

Formation – Sensibilisation Air Education: <https://www.airducation.eu/parcours-jeunes>

<http://www.airparif.asso.fr/indices/horair>

Itinér'air d'Airparif: <https://www.airparif.asso.fr/actualite/detail/id/175>

Making Sense : projet à Amsterdam : <http://making-sense.eu/urban-airq-citizens-measuring-air-quality->

[themselves/](#)

Mesure citoyenne de la qualité de l'air (capteur City) et de la radioactivité uRAD Monitor : <https://www.uradmonitor.com/>

Micro-capteur et mobilisation citoyenne Citi Sense à Barcelone : <http://www.citi-sense.eu/>

Micro-capteur et mobilisation citoyenne Clean Air Eastbourne (UK) : <https://www.eastbourneair.com/>

Micro-capteur et mobilisation citoyenne Influencair Bruxelles (BE) : <https://influencair.be/>

Micro-capteur et mobilisation citoyenne Open Sense en Suisse : http://opensense.epfl.ch/wiki/index.php/OpenSense_2.html

Micro-capteur et mobilisation citoyenne Scapeler (Pays-Bas) : <https://scapeler.wordpress.com/>

Micro-capteur à Bruxelles, Projet Expair – Citizens Demand clean Air : <https://bral.brussels/fr/artikel/projet-expair-citizens-demand-clean-air>

Micro-capteur et implication citoyenne à une échelle transfrontalière (Allemagne, France, Suisse) : <https://atmo-vision.eu/>

Micro-capteur et mobilisation citoyenne Luft Daten en Allemagne : <https://luftdaten.info/>

Micro-capteur et mobilité - Projet POC'AIR à Avignon : <https://www.atmosud.org/fiche-etude/projet-pocair>

Micro-capteur Kuuki à Villeurbanne: https://pad.lamyne.org/RfVBvH_jQIGi30SuiNs35A#

Micro-capteur Madagascar à Antananarivo: <https://ict.io/aircasting-projet-de-zerohero-mesurer-qualite-de-lair-a-antananarivo/>

Panneaux d'affichage numérique Oxialive : <https://www.atmo-hdf.fr/decouvrez-les-dernieres-actualites/367-la-qualite-de-l-air-de-nouveau-sur-les-ecrans.html>

Projet Ambasad'Air en Bretagne : <http://www.wiki-rennes.fr/Ambasad%27Air>

<https://www.airbreizh.asso.fr/le-projet-ambassadair/>

Projet Captotheque anciennement Mobicitair en Auvergne-Rhône-Alpes : <https://www.captotheque.fr/fr>

Projet de participation citoyenne, AirCitizen à Paris: <http://aircitizen.org/>

Projet Smart Citizen : <https://smartcitizen.me/>

Projet transfrontalier Atmo Vision: <http://www.atmo-grandest.eu/actualite/atmo-vision-la-reconquete-de-la-qualite-de-lair-dans-le-rhin-superieur-a-commence>

SoNumAir: <https://www.atmo-hdf.fr/projets/projets-en-cours/sonumair.html>

9 Annexe

9.1 Annexe 1 – Glossaire

AASQA : Association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (ATMOs, LiG'AIR, Madinair...)

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARS : Agence régionale de santé

AURA : Auvergne-Rhône-Alpes

CEREMA : Centre d'expertise pour les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

DDT : Direction départementale des territoires

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

FEDER : Fonds européen de développement régional

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

NO : Monoxyde d'azote

NO₂ : Dioxyde d'azote

NO_x : Oxydes d'azote

O₃ : Ozone

OMS : Organisation mondiale de la santé

OQAI : Observatoire de la qualité de l'air intérieur

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

PM₁₀ : particules en suspension de diamètre aéroulique inférieur à 10 µm

PM_{2,5} : particules en suspension de diamètre aéroulique inférieur à 2,5 µm

PPA : Plan de protection de l'atmosphère

RATP : Régie autonome des transports parisiens

SNCF : Société nationale des chemins de fer français

SPSE : Service Parisien de Santé environnement,

9.2 Annexe 2 – Questionnaire



Questionnaire « pistes d'amélioration de l'information des populations sur l'état de la qualité de l'air et de son évolution »

- ◆ Quels outils/canaux/médias sont utilisés ?
- ◆ Comment se fait le relais auprès des utilisateurs ? Comment sont-ils informés qu'une application existe, etc. ?
 1. Population en général
 2. Populations sensibles (médecins, école/crèches, EPHAD, etc.)
- ◆ Pourquoi ce choix ?
- ◆ Depuis quand ?
- ◆ Mis en place à l'initiative de qui ? Dans quel cadre ?
- ◆ Quels freins et leviers rencontrés ?
- ◆ Quel coût ?
- ◆ Est-ce un succès ?
- ◆ Quelles améliorations ?
- ◆ Comment se fait le relais auprès des collectivités ?
- ◆ Des projets en cours ?
- ◆ Une version mobile du site de l'Atmo ?
- ◆ Canaux de communication des autres actions (brûlage des déchets verts, sensibilisation de la profession agricole, pics de pollution....)

9.3 Annexe 3 – Liste des contacts

	Structure	Contact
AASQA	ATMO Auvergne – Rhône-Alpes	Guillaume BRULFERT : référent territorial de la Vallée de l'Arve
		Claire LABARTETTE : référente territoriale de Lyon
		Isabelle CLOSTRE (service communication)
		Véronique STARC
	Air Breizh (Bretagne)	Gaël Lefeuvre – Directeur
	ATMO Bourgogne-Franche-Comté	Tentative de contact depuis le site internet
	LIG'AIR	Carole FLAMBARD, chargée de communication
	Qualitair Corse	Rosanna CASALE, responsable administratif et communication
	ATMO Grand Est	David ROZENFARB, responsable communication
	ATMO Hauts-de-France	Céline DEROSIAUX, responsable communication
	Airparif (Île-de-France)	Amélie FRITZ, responsable communication
	Madinair (Martinique)	Gaëlle GRATALOUP, Responsable communication
	ATMO Normandie	Céline LEGER, responsable communication
	ATMO Nouvelle-Aquitaine	Christelle BELLANGER, responsable communication
	ATMO Occitanie	Karine IATTONI, Responsable Communication Sensibilisation
AIR Pays de la Loire	Marion GUITER, Manager communication	
ATMO Sud (Provence-Alpes-Côte d'Azur)	Christelle PAKULIC, responsable communication	
Pilotes d'actions PPA	DREAL Auvergne Rhône Alpes	Cédric PLEUX
		Frédérique GAUTHIER (Lyon)
		Marion DELOLME (Grenoble)
		Céline MONTERO (Vallée de l'Arve)
	DREAL Bretagne	Damien DAMBRE, Qualité de l'air, énergie secteurs agriculture et industrie
	DREAL Bourgogne-Franche-Comté	Jean-Charles BIERMÉ Chef de département régulation air et énergie
DREAL Centre-Val de Loire	Pascale FESTOC Chef du département énergie, air, climat	
DREAL Grand est	Guillaume GAUBY, chef de pôle transition énergétique et qualité de l'air	
Autres acteurs	Rectorat Martinique	David URSULET, directeur de cabinet
	ARS Martinique	Denis ALEXIS-ALPHONSE
	Ville de Fort-de-France	Thierry ZAPHA
	Agglomération / Eurométropole de Strasbourg	Pascaline SAMYN
	DDT Haute Savoie	Jacques DELFOSSE, Chef de la cellule des Politiques publiques Air-Climat-Transition Énergétique – PACTE
	Académie Aix Marseille	Stéphane POIGNET, conseiller de prévention académique
	Métropole Nice	Lionel ASTRELLA
	ARS Auvergne Rhône Alpes	Dominique Reignier, en charge du groupe de travail PPA sur l'impact sanitaire
	Métropole Lyon	Julie VALLET, Air, bruit, santé, environnement
	ARSMB (Association pour le Respect du Site du Mont Blanc)	Alain NAHMIAS - copilote du GT mobilisation citoyenne du PPA et en charge de l'organisation des Etats généraux de l'air
Asso ENVIRONN'MONTBLANC / INSPIRE	Anne LASSMANN TRAPPIER copilote du GT mobilisation citoyenne du PPA	

9.4 Annexe 4 – Résultats du questionnaire

9.4.1 Micro-capteurs et applications dédiées

Micro-capteur et mobilisation citoyenne

a) En région Bretagne, le Projet Ambassad'air, lancé en 2017 par la ville de Rennes, mobilise des micro-capteurs sur les particules fines (PM2.5).

L'objectif était de mobiliser les habitants sur la qualité de l'air à Rennes, en équipant la population de micro-capteurs open source. Il s'agit d'un kit disponible gratuitement et sur demande préalable à la Maison de la consommation et de l'environnement, qui a en charge l'animation du projet.

Les personnes viennent notamment de maisons de quartiers dans lesquelles les problématiques de la qualité de l'air leur ont été exposées. Les mesures réalisées sont disponibles quasi instantanément depuis l'interface de l'application smartphone mais elles sont peu précises scientifiquement parlant.

Les données recueillies et centralisée dans l'application feront par la suite l'objet d'une expertise scientifique qui visera à évaluer la précision des analyses du micro-capteur.

En effet, il a été noté que les micro-capteurs n'arrivaient pas à détecter les pics de pollution. Aussi, ce projet avait surtout comme objectif de comparer le niveau de pollution entre différents quartiers.

Il y a eu à ce jour quatre sessions de mesures par les micro-capteurs, la dernière s'étant déroulée récemment entre novembre 2019 à mi-mars 2020.

b) Il existe d'autres projets proches d'Ambassad'Air :

- En région Île-de-France :

AirCitizen ex Open Air : projet de capteur citoyen au FABLAB² de l'Université Sorbonne. La particularité de ce projet est la possibilité de fabriquer soi-même son micro-capteur dans des FABLAB, à l'aide de divers capteurs à bas coût (comme des capteurs de température, d'humidité, de pression, de gaz NOx, d'ozone ou encore de particules PM10 et PM2.5). Ce projet est porté AirCitizen, un collectif d'enseignants chercheurs et de citoyens qui propose de la science participative autour de la qualité de l'air.

- En région Auvergne-Rhône-Alpes :

- La Captothèque prend la suite de Mobicitair : Il s'agit de permettre à la population d'emprunter gratuitement un micro-capteur de mesure de la pollution de l'air (micro-capteur de mesure de particules), de l'utiliser librement et d'échanger les données acquises via une plateforme. Cette action a été portée par la région.
- À Villeurbanne, avec Kuuki : « Le projet capteurs citoyens de pollution de l'air a été initié en mars 2016 sur impulsion de contributeurs de la MYNE dans l'envie de travailler sur l'appropriation de la donnée environnementale. » « L'hypothèse

2 FABLAB de l'Université Sorbonne est un atelier de fabrication numérique et de prototypage rapide, ouvert aux étudiants, aux personnels et au grand public. Doté d'imprimantes 3D, de machines CNC, il permet le prototypage rapide d'objets.

consiste à dire que l'appropriation de capteurs couplée à des ateliers de dialogue dans une démarche "open source" et "pair à pair" permet de mieux comprendre son environnement et entraîne un changement de posture et des initiatives de la part des usagers. »

- En région PACA :

➤ Sur la ville de Digne-les-Bains, des lycéens ont conçu des micro-capteurs avec l'aide de l'association les Petits Deb' 04 au travers d'atelier de vulgarisation scientifique. Ces capteurs mesurent les particules fines présentes dans l'air du type PM10, PM2.5 et PM1 et avaient pour vocation d'être posés sur des bâtiments municipaux afin de permettre une analyse de ces particules à un niveau ultra-local.

- En région Grand-Est :

➤ L'Eurométropole de Strasbourg avec l'Atmo Grand Est ont équipé des volontaires en 2019 de micro-capteurs. Cette action a été mis en place dans le cadre du projet Atmo VISION. Il s'agit d'un projet transfrontalier (Allemagne, France et Suisse) qui vise à améliorer la qualité de l'air à l'échelle du Rhin supérieur. Par ailleurs, 4 drones équipés de microcapteurs viendront également compléter les données des stations fixes et celles acquises dans le cadre d'Atmo vision.

- En région Nouvelle-Aquitaine :

➤ L'Atmo Nouvelle Aquitaine a utilisé des micro-capteurs dans le cadre d'études internes à l'AASQA et envisage prochainement une mobilisation citoyenne.

- En Région Hauts-de-France :

➤ SoNumAir (projet porté par Atmo Hauts de France) : Le projet SoNumAir « la sociologie et le numérique au service de la qualité de l'air » mobilise plus de 50 volontaires qui ont porté un micro-capteur pendant 2 semaines en septembre 2018. Plus de 320 habitants de la région ont par ailleurs répondu au sondage sur leur perception de la qualité de l'air. L'objectif était de permettre aux habitants de la région de mesurer par eux-mêmes leur exposition aux particules et de témoigner de leurs leviers et freins pour changer leurs comportements.

Les volontaires ont pu évaluer librement leur exposition aux particules PM10, PM2.5 et PM1, grâce au micro-capteur remis et à l'accompagnement d'Atmo. Sous la forme d'un petit boîtier blanc, le micro-capteur était facilement transportable dans toutes les tâches quotidiennes. Les données étaient visibles directement sur le téléphone des volontaires, connecté au micro-capteur.

Cette expérimentation a été suivie d'une démarche d'identification des acteurs régionaux susceptibles d'apporter leurs compétences pour favoriser une meilleure prise en compte de la qualité de l'air, tous domaines confondus : sanitaires, économiques, technologiques, sociales, numériques.

Dans la continuité du projet SoNumAir mené en 2018, le sprint de créativité SoNumAir a réuni des compétences diversifiées (développeurs web et numériques, communicants, marketeurs, designer, artistes, économistes, experts de l'air, etc.) autour d'un projet commun : trouver des solutions innovantes pour répondre aux enjeux quotidiens de l'air dans la région.

Les participants ont travaillé durant 48 heures pour proposer des solutions innovantes aux territoires et aux entrepreneurs de la région sur la base des thématiques du projet. Ils ont

présenté leurs idées à un jury d'experts à la fin du week-end.

- À l'international :

- ExpAir : projet de mesure citoyenne à Bruxelles. Le labo AIR de Bruxelles Environnement cherche à mesurer l'exposition quotidienne des Bruxellois au Black Carbon (BC) à l'aide de micro-capteurs. Le laboratoire met des Aéthalomètres à disposition des citoyens ExpAIRs qui vont mesurer ce type de microparticules dans l'air. Le BRAL (association citoyenne pour un Bruxelles plus durable) est missionné pour organiser, former et animer les ExpAIRs. Avec ces données, Bruxelles Environnement enrichit ses rapports scientifiques sur la géographie de la pollution toxique et réalise une carte annuelle. À terme, l'objectif est d'évaluer la population la plus sévèrement exposée et en situation de risque-santé, afin d'émettre des recommandations à la Région pour prendre les mesures nécessaires.
- Luft Daten : projet de mesure citoyenne en Allemagne, avec sa déclinaison Scapeler (Pays-Bas), Clean Air Eastbourne (UK), InfluenAir Bruxelles (BE) ;
- Open Sense : projet de mesure citoyenne en Suisse ;
- Citi Sense : projet de mesure citoyenne à Barcelone ;
- uRAD Monitor : mesure citoyenne de la qualité de l'air (capteur City) et de la radioactivité ;
- Making Sense : projet à Amsterdam, améliorant le projet Smart Citizen ;
- Madagascar : projet à Antananarivo, porté par l'association ZeroHero.

Micro-capteur et mobilité

- Projet POC'AIR à Avignon :

En 2018, l'idée du programme POC'AIR (pour Provee Of Concept), porté collectivement par le Grand-Avignon et l'Atmo Sud, est de réaliser un démonstrateur de sensibilisation à la qualité de l'air à Avignon et de travailler à son amélioration avec ses habitants.

L'utilisation d'une baladine électrique équipée d'un micro-capteur sur le toit contribue à la fois à améliorer la qualité de l'air par l'utilisation des riverains d'un mode de transport écologique mais également de contribuer à l'acquisition de données.



Illustration n°2 : Photo d'une baladine à Avignon (source : Atmo Sud)

La baladine est une navette 100 % électrique, accessible sur simple demande de la main, qui circule dans les rues du centre-ville d'Avignon six jours par semaine, du lundi au samedi. Elle permet aux riverains d'effectuer leurs déplacements quotidiens de manière propre et silencieuse.

Un affichage embarqué permet aux usagers de percevoir en temps réel la qualité de l'air sur la base de l'échelle de couleur utilisée pour la représentation de l'indice de qualité de l'air, accompagné d'un emoji adapté à la situation.

Deux navettes sont équipées de micro-capteurs mesurant la qualité de l'air (NO₂, PM10, PM2.5) tout au long de leur parcours à travers le centre-ville pendant 4 mois à partir de juillet 2018.

Le montant du projet s'élève à 29 928 € TTC financé à hauteur de 13 928 € TTC par le Grand Avignon et à hauteur de 16 000 € TTC par l'AtmoSud.

➤ Pollutrack à Paris et Lille :

En 2018, dans les villes de Paris et Lille, des capteurs ont été déployés sur la flotte de véhicules électriques d'Enedis (plus de 300 véhicules). Ces derniers sillonnent la ville munis de capteurs lasers capables de capter les particules fines PM2,5.



Illustration n°3 : Micro-captureur sur véhicule Enedis (Source Air-Parif)

Ces capteurs réalisent et enregistrent des mesures toutes les 20 secondes, ce qui représente plus de 100 000 données quotidiennes. *In fine*, il s'agit de connaître les zones les plus polluées et de compléter les données acquises par les stations fixes. Cela permet de s'attaquer avec précision aux sources récurrentes ou exceptionnelles de pollution locale, et d'y apporter une réponse adéquate.

9.4.2 Applications smartphone et widget

- En région Île-de-France :
 - L'application « Itinér'AIR » a été élaborée par l'association d'Air Parif. Il s'agit d'une application à destination de tous, et notamment des piétons, cyclistes et joggeurs. Elle permet d'informer en temps réel des niveaux de pollution auxquels ces derniers peuvent être exposés en tout point de l'Île-de-France ou pendant un trajet.

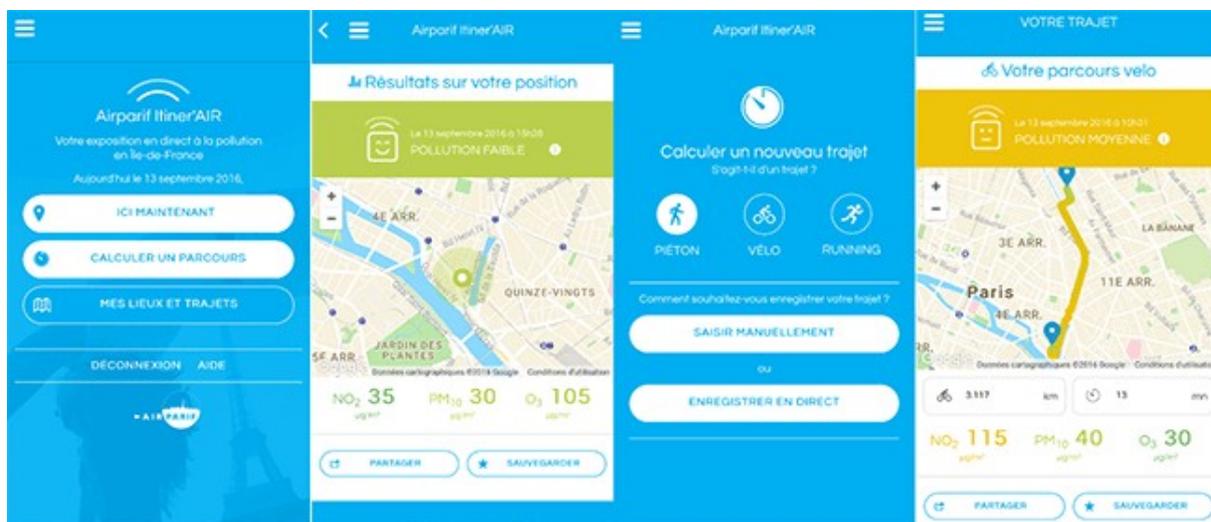


Illustration n°4 : Affichage accueil de l'application Itinér'Air (Source Air-Parif)

Le calcul de l'exposition peut être effectué manuellement ou enregistré en direct, au fur et à mesure des déplacements. Les parcours ou lieux favoris peuvent être sauvegardés

dans les favoris permettant ainsi de choisir l'itinéraire le moins exposé en fonction des conditions de pollution en temps réel. L'indicatif d'exposition (allant de pollution très faible à très élevée) est exprimé en fonction des concentrations horaires des trois polluants principaux : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules (PM₁₀) et l'ozone (O₃).

Airparif « Itiner'AIR » utilise le système de géolocalisation du smartphone pour afficher les niveaux des polluants en tout point de la région (ces informations sont également consultables en ligne via les cartes hautes résolution Hor'AIR produites en temps réel et intégrant l'impact du trafic routier).

L'application est également connectée au système de prévision d'épisodes de pollution en Île-de-France pour être informé directement sur le téléphone (par notifications Push).

➤ « 24 Air » d'Airparif :

« 24Air » est un calculateur qui permet aux franciliens d'évaluer leur exposition moyenne au dioxyde d'azote tout au long d'une journée.

Le calculateur intègre divers éléments (les lieux de résidence, de travail et de loisirs, ainsi que les environnements traversés et les moyens de transports utilisés) et les agrège avec les informations disponibles dans ces différents environnements provenant des données et des résultats d'études. Il s'agit d'études produites par Airparif depuis 2007 et par différents acteurs et partenaires comme l'OQAI (l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur), le SPSE (Service Parisien de Santé environnement), la RATP, la SNCF, le Laboratoire Central de la Préfecture de Paris, l'Anses.

Il fournit un récapitulatif d'une journée type en associant à chaque environnement ou déplacement, un niveau de pollution. Des recommandations et des conseils pratiques pour réduire son exposition et ses émissions de polluants, dans les bâtiments comme à l'extérieur, sont communiqués via l'application.

L'estimation de l'exposition des automobilistes lors des heures de pointe du trafic routier est le fruit d'une analyse statistique des niveaux de dioxyde d'azote de 300 trajets, à partir de nombreux critères comme : le type de trajet (entre Grande couronne, Petite Couronne et Paris), selon les points de départ et d'arrivée, le type d'axes empruntés (autoroute, Boulevard périphérique, petite rue en banlieue ...), le temps passé dans un tunnel, le niveau de pollution ambiante, et l'heure du trajet et le temps de parcours (les niveaux seront différents par exemple aux heures de pointe).

Le calculateur vise ensuite à être complété avec d'autres polluants, notamment les particules, ou des polluants spécifiques de l'air intérieur. Selon les environnements, les problématiques peuvent en effet être différentes. Par ailleurs, des sources spécifiques ne sont pas prises en compte par le calculateur, comme le mode de chauffage chez soi, ou des variations ponctuelles.

➤ Outil « Envoiture » d'Airparif :

Une analyse statistique en 2008 et 2011, des niveaux de dioxyde d'azote sur 300 trajets a été réalisée en intégrant les critères suivants :

- Type de trajet (entre Grande couronne, Petite Couronne et Paris), déterminé grâce au point de départ et d'arrivée
- Type d'axe, notamment le Boulevard périphérique
- Environnement traversé, avec essentiellement le temps passé dans un tunnel
- Niveau de pollution ambiante, en fonction de l'heure du trajet

- Vitesse moyenne du trajet, qui reflète l'état du trafic.

Le questionnaire « En Voiture » se concentre sur les trajets des Franciliens qui se rendent tous les jours en voiture à leur travail pendant les heures de pointe du trafic routier (7h-10h le matin ou 17h-20h le soir). Le nombre de questions varie selon le type de parcours. En fonction de vos réponses, on peut estimer les niveaux moyens de dioxyde d'azote (NO₂) dans l'habitacle, pour les trajets effectués avec les mêmes caractéristiques que le vôtre.

- En région Auvergne-Rhône-Alpes :

- L'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a développé l'application « Air to go » qui permet d'avoir accès aux données de prévision quotidienne les plus précises de l'observatoire l'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Cette application permet également d'informer les utilisateurs en cas d'épisodes de pollution. Elle propose également les itinéraires les plus adaptés en fonction de l'activité effectuée et du niveau de pollution.

- En région PACA :

- L'application « Breathe-up » a été créée par des entreprises tout en restant en lien avec les AASQA. La Métropole Nice Côte d'Azur est à l'origine de cette application ; elle a été développée avec le CHU de Nice et le Groupe TERA. Les pharmacies et les médecins sont les canaux de publicité de cette application.

Il s'agit d'une collaboration entre des experts de la qualité de l'air avec l'exploitation des données en open data de l'AASQA AtmoSud et des spécialistes de la physiologie humaine qui vont donner des conseils sur les comportements à adopter.

Les données collectées sont croisées avec les informations relatives au profil de l'utilisateur et à son activité (déplacement en voiture, à pied, à vélo ou encore pratique d'une activité sportive, profil santé, etc.).

Par cette application, des recommandations personnalisées peuvent être données ainsi que des messages pédagogiques généraux sur la santé et la qualité de l'air ou des actualités ou des messages à adapter à votre profil via le flux d'informations mis à disposition. Les messages sont élaborés par le CHU de Nice (Laboratoire de soins pharmaceutiques et de santé publique L2SP) et ses partenaires experts.

Par ailleurs, il est possible de déclarer des symptômes qui sont enregistrés et figurent dans un tableau de bord présentant de manière claire (jour, semaine ou mois) le bilan qualité de l'air, activités et symptômes déclarés. Les données de santé sont hébergées au CHU de Nice, garant de leur sécurité (hébergeur agréé).

- En région Grand-Est :

- L'Eurométropole de Strasbourg détient l'application « Strasmap ». Il s'agit, d'une application cartographique de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg destinée à faciliter la vie des usagers dans leurs déplacements. Elle intègre les indices de la qualité de l'air.
- Optimix est une application qui permet d'aider les entreprises, les administrations et les associations à mettre en œuvre des plans de déplacements.

- En région Nouvelle-Aquitaine :

- L'Atmo Nouvelle Aquitaine est en cours de réflexion pour intégrer l'indice de qualité de l'air à l'appli « Au bout des doigts » de la Rochelle, qui donne des informations telles que horaires de bus, disponibilité des parkings, menus des restaurants scolaires, informations municipales, emplacement des défibrillateurs, ou encore actualités sportives et culturelles. L'objectif étant de toucher un public également non sensibilisé.
- En ce qui concerne la communauté urbaine du Grand Poitiers, actuellement, un questionnement est en cours sur l'intégration de l'indice qualité de l'air sur leur plateforme opendata.

- En région Normandie :

L'application « Itiner'air » consiste en une application sur la mobilité (tout comme celle proposée en Ile-de-France) qui permet de calculer les émissions d'un trajet, les solutions alternatives et le coût.

Actuellement des évolutions de l'application sont en cours, notamment pour quantifier les engagements citoyens (par exemple : « 1 jour par semaine, je prends le bus »).

- À l'échelle nationale :

« GECOAir » :

Il s'agit d'une application sur smartphone téléchargeable et gratuite qui permet une mobilité plus propre en ayant conscience des émissions émises par nos véhicules et déplacements. Elle a été développée avec le soutien de l'Ademe par l'IFP Energies nouvelles (IFPEN).

Cette application permet de réduire la pollution des déplacements en ayant consciences de l'impact des déplacements et en appliquant des conseils personnalisés pour améliorer le style de conduite en voiture. Les trajets sont détectés automatiquement et leurs émissions polluantes sont estimées. L'application permet par la suite de visualiser les trajets et l'impact de ces derniers et ce afin de savoir comment agir pour améliorer la qualité de l'air.

Les fonctionnalités suivantes sont intégrées dans l'application :

- Informations sur la qualité de l'air en temps réel fonction des région.
- Conseils personnalisés pour diminuer la pollution et la consommation de carburant.
- Estimation des émissions polluantes des déplacements, trajet par trajet, jour après jour.
- Détection automatique des déplacements.

Dans son analyse, « GECOAIR » tient compte des spécificités techniques du véhicule et du style de conduite et ce grâce aux caractéristiques techniques obtenues à partir du numéro d'immatriculation du véhicule.

Grâce au GPS du smartphone, GECOAIR analyse les émissions liées aux trajets effectués, quel que soit le moyen de transport utilisé : voiture, vélo, marche, transports en commun. Un score mobilité indique chaque jour et pour chacun des trajets le résultat de ces émissions.

L'application délivre aussi des conseils personnalisés sur la façon de conduire pour réduire l'empreinte des déplacements. Elle recommande également de privilégier les

modes de déplacements « doux », comme le vélo, pour certains trajets courts et fortement polluants.

L'application annonce une réduction des émissions polluantes de plus de 50 % en suivant les conseils proposés par GECOAIR.

9.4.3 Médias numériques et papiers

En région Centre-Val de Loire :

- La DREAL Centre-Val de Loire travaille actuellement sur des messages visuels à diffuser lors des pics de pollution (les types de médias restant à être précisés) : actions à mettre en place pour les particuliers, les collectivités, les professionnels, les entreprises et l'agriculture. Les messages visuels correspondent aux messages transmis par la Préfecture (texte), en complément du message sanitaire transmis par l'ARS.

Par ailleurs, France 3 Centre-Val de Loire diffuse depuis le 1er octobre 2018, un bulletin de l'air après la météo régionale tous les jours. La DREAL a été moteur et a joué un rôle d'assembleur. Ce partenariat entre Lig'Air (AASQA) et la chaîne a été mis en avant lors de la journée nationale sur la qualité de l'air en 2018 sur l'antenne de France Télévision.

- L'Atmo Lig'air réalise des communiqués de presse et utilise également les panneaux d'affichage numérique.
- Outre l'utilisation des médias, LIG'AIR pratique essentiellement les outils web (site internet, facebook et Twitter) pour communiquer auprès des usagers.

- En région Grand-Est :

- L'utilisation des réseaux sociaux tels que Facebook permettent d'alerter les usagers notamment en cas de pic de pollution.
- L'Eurométropole de Strasbourg utilise la presse locale, le journal DNA (Dernières Nouvelles d'Alsace) qui publie l'indice de la qualité de l'air, tout comme France Bleu Alsace en y annexant un conseil écocitoyen. La chaîne locale Alsace20 présente la carte de la qualité de l'air.
- Enfin, des conférences de presse annuelles sur la qualité de l'air ont lieu en septembre. Elles rassemblent la presse écrite, la tv et les chaînes de radio, et ce, afin de faire un point sur l'actualité de la qualité de l'air et de mettre en place des conférences spécifiques sur des événements particuliers comme la communication autour des lauréats de l'appel à projet « Fonds Air Bois ».

- En région Bretagne :

- La DREAL réalise une communication par la chaîne radio. L'information est transmise soit en enregistrement en direct (avec préparation globale avant afin de ne pas dévier du sujet), soit l'émission est pré-enregistrée ce qui permet de retravailler le discours. Dans leur cas, la sollicitation est venue de la part de la chaîne radio.
- Une communication télévisuelle (France 3) est également utilisée, avec une semi-préparation afin que les échanges restent naturels. Il est important de prendre garde à bien réaliser cette préparation afin d'éviter des mauvaises expériences où le sujet dévierait.

L'ensemble de ces actions n'a été possible que grâce au portage politique des élus sur la problématique qualité de l'air.

- En région PACA :

- Atmo Sud utilise les réseaux sociaux et leur site internet dans la diffusion des données. Par ailleurs, en 2018, une convention nationale pour une diffusion quotidienne de l'information sur la qualité de l'air avec France 3 Région a été élaborée.

- En région Occitanie :

- L'Atmo Occitanie utilise les médias papiers (affiches, article de presses) et par ricochet les médias radios qui peuvent être intéressés le sujet. Le média presse est beaucoup utilisé afin de sensibiliser la population sur la thématique air et pas seulement en cas de pics de pollution.

Il existe par ailleurs, un projet d'utiliser les médias télévisés, qui est en cours de réflexion, en s'appuyant sur l'expérience de la DREAL Bretagne.

- En Région Auvergne-Rhône-Alpes :

- La DREAL AURA s'appuie sur la presse quotidienne, lors des pics de pollution (environ 1 jour sur 3), comme relai d'information.

- Un prestataire envoie un sms aux habitants de la ville de Chambéry qui se sont inscrits afin de les prévenir d'un pic de pollution et des dispositions associées (ex : circulation différenciée). À cette occasion, il est important de noter que les gestionnaires de transports en commun à Chambéry et à Annecy diminuent le coût des billets.

- En Région Nouvelle-Aquitaine :

- L'Atmo Nouvelle Aquitaine est en cours de réflexion pour mettre en place de manière permanente, avec le journal Sud-Ouest, la diffusion d'indice qualité de l'air. En 2018, une convention régionale avec France 3 région était en cours.

- Dans les DOM TOM :

- L'ARS Martinique effectue sa communication principalement par facebook et via leur site internet de même que l'AASQA Martiniquaise.

9.4.4 Panneaux d'affichage numérique

- En région Grand-Est :

- Il existe un partenariat non financier entre l'entreprise Oxialive et la DREAL Grand Est qui a pour objet d'utiliser les panneaux publicitaires numériques de l'entreprise (environ une dizaine de panneaux) afin de diffuser l'indice de la qualité de l'air. L'entreprise avait en effet, la volonté de communiquer sur ce type de sujet. Un flux personnalisé est donc envoyé à chaque ville afin que chacune d'elle puisse diffuser l'indice qualité.

Outre cette action, d'autres ont également été proposées dans cette feuille de route

comme la mise en place de QR-codes sur les stations de mesures de la qualité de l'air avec un lien vers une vidéo de description des méthodes de surveillance de la qualité de l'air.

- Lors des pics de pollution, des messages d'alerte sont diffusés sur les panneaux autoroutiers (A noter que cela s'applique dans toute la France).



Illustration n°5 : Panneau d'affichage numérique Oxialiv dans les Haut-de-France (Source Atmo Grand-Est)

- En région PACA :
 - La Métropole Nice Côte d'Azur est en discussion pour la mise en place de capteurs sur les nouveaux panneaux de publicité « JCDecaux » et ce, afin d'afficher l'état de la qualité de l'air à l'endroit précis du panneau.
- En région Auvergne-Rhône-Alpes :
 - La DDT Haute Savoie utilise les panneaux numériques des communes pour véhiculer l'information de la qualité de l'air (exemple sur la commune d'Annecy).
- En région Nouvelle Aquitaine :
 - Les Panneaux publicitaires numériques Oxialive sont également présents à Bordeaux. De fait, une réflexion était en cours sur la mise en place du même dispositif que celui rencontré en région Hauts-de-France et Grand Est.
 - Enfin, dans le tramway de La Rochelle, l'indice de qualité de l'air est diffusé à chaque arrêt. Ce dispositif n'est plus d'actualité aujourd'hui, suite à une problématique de maintenance. Le même dispositif était rencontré sur le tramway de Bordeaux.

9.4.5 Évènements publics, formations

- En région Bretagne :

- La Fête de l'air en Bretagne était prévue pour septembre 2018, en lien avec la journée nationale sur la qualité de l'air. Elle n'a pas pu être réalisée, car le planning était déjà complet pour les évènements à Rennes.

Aussi, il est important de réfléchir en amont à la temporalité de l'évènement dans l'organisation afin d'éviter des problèmes de logistique. Cet évènement a été reprogrammé sur la période janvier-mars. L'objectif est alors d'éviter une organisation de l'évènement durant l'été, car moins « intéressant » du point de vue des niveaux de pollution (les pollutions par l'ozone étant généralement estivales). Il était prévu de sensibiliser les usagers à l'utilisation de micro-capteurs.

Le budget était d'environ 15 000 € financé par la ville de Rennes et par des subventions de l'État.

Cette fête devait par ailleurs, inclure d'autres thèmes comme le transport, le chauffage et la santé. À cette occasion, différents intervenants (collectivités, associations, personnes du projet ambassadeur, experts scientifiques...) et différentes animations (tests d'efforts, de souffle, démonstration des méthodes alternatives de chauffage, de broyage des déchets verts, des différents types de moteurs...) étaient au programme.

- En région Centre-Val de Loire :

- L'association LIG'AIR a mis en place des sessions de formation avec le réseau GRAINE en Centre Val d'Oise et des sessions de sensibilisation dans les écoles.

- En région Pays de la Loire :

- L'Atmo Pays de la Loire réalise une sensibilisation sur la problématique du chauffage au bois en mettant à disposition un kit de communication autour de ce thème avec des affiches et une présentation numérique. Ce kit est prêté gratuitement à toute personne ou association sur demande.
- Par ailleurs, l'AASQA participe, en co-animation, aux réunions des l'Espaces Info Energies afin de proposer des solutions aux problématiques de qualité de l'air
- Enfin, l'Atmo propose également des interventions auprès des scolaires dont le niveau est adapté à l'âge et aux attentes du personnel enseignant.

- En région PACA :

- L'Atmo sud réalise des sessions de sensibilisation des enseignants pour l'Académie Aix-Marseille.

- En région Auvergne-Rhône-Alpes :

- La DDT de Haute Savoie réalise régulièrement des conférences, des campagnes de publicité et des expositions itinérantes sous pilotage de l'AASQA. Par ailleurs, en local des ambassadeurs de la qualité de l'air sensibilisent la population.

- En région Grand-Est :
- L'Eurométropole de Strasbourg réalise les actions suivantes :
 - « challenge sans mon auto » qui promeut l'utilisation du vélo ;
 - « Strasbourg Respire » et une BD « La pollution de l'air en clair » qui a donné lieu à des conférences dans les écoles et lycées.
 - Pour les scolaires, des rencontres « Family Air » ont été effectuées afin de les sensibiliser sur la question de la qualité de l'air et développer les pédibus déjà mis en place.
 - Enfn, des conférences sont organisées sur le thème de l'« Air et urbanisme ». Elles regroupent à la fois des riverains, des associations mais aussi des personnes travaillant dans le domaine. Un forum est prévu sur une journée en avril 2019 afin de clôturer ces conférences.
- En région Ile-de-France
- Le dispositif « Airducation » est un outil de formation en ligne gratuit accessible à tous via internet (<https://www.airducation.eu/>), qui a pour objectif de répondre à toutes questions en lien avec la qualité de l'air. Cela s'adresse aussi bien à des spécialistes qu'à des novices avec pour objectif de mieux comprendre les multiples enjeux liés à la qualité de l'air : des enjeux sanitaires, sociaux, économiques et politiques.

Il s'adresse à un large public d'apprenants et adapte les contenus et les modalités d'apprentissage en fonction des attentes des différents groupes-cibles. Pour cela, une enquête des besoins a été finement réalisée par une psycho-sociologue. Elle a permis de créer, au sein d'AIRDUCATION, quatre parcours e-learning de formation dédiés :

- ➔ public jeune à partir de 14 ans ;
- ➔ grand public, adultes non spécialistes ;
- ➔ public professionnel de la santé ;
- ➔ public professionnel en responsabilité.

Le dispositif propose des ressources scientifiques et pédagogiques modulables avec la possibilité de suivre les modules librement, en plusieurs fois, partiellement ou totalement.

Il s'agit d'un projet piloté par l'Université Paris-Est Créteil et co-porté par AirParif. Il a bénéficié d'un cofinancement européen (FondsFEDER), du soutien et de l'expertise d'un consortium de partenaires.



Cerema Méditerranée

30 Rue Albert Einstein, 13290 Aix-en-Provence

Tel : 04 42 24 76 76

www.cerema.fr